

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-182481

(43)Date of publication of application : 21.07.1995

(51)Int.Cl.

G06T 1/00

G06T 9/00

G06T 5/00

G09G 5/06

H04N 9/64

(21)Application number : 05-326388

(71)Applicant : NEC CORP
NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 24.12.1993

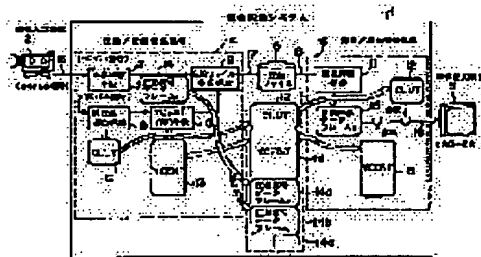
(72)Inventor : UEDA HIROAKI
NIWA YUJI

(54) PICTURE CONVERSION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a picture conversion system which can shorten the conversion processing time of picture data having multiple picture elements and which can convert data into a picture having high color reproducibility.

CONSTITUTION: A multidimensional table (YCENT 13) which can directly refer to the information on one arbitrary color in a color information table (CLUT12) in the color space B of a candidate color which is previously selected by using color space A data is used as a means for displaying a limited color by a color space coordinate (color space B) depending on a video output device 3 by using picture data expressed by a color space coordinate (color space A) given by a picture input device 2. When moving picture data is inputted, CLUT 12 and YCENT 13 of the optimum candidate color are generated from picture data of a first frame. Expanded data in the first and subsequent frames are converted by referring to CLUT 12 and YCENT 13 so as to display them. When color reproduction in the arbitrary frame becomes not optimum in CLUT 12, different CLUT 12 and YCENT 13 are automatically generated and updated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2882986

[Date of registration] 05.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 T 1/00
9/00
5/00

G 0 6 F 15/ 66 3 1 0
9071-5L 15/ 62 3 1 0 K

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-326388

(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71) 出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72) 発明者 上田 裕明

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 丹羽 祐史

大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

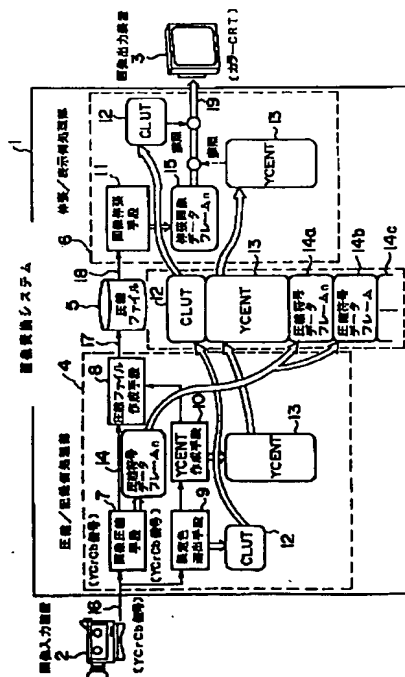
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像変換システム

(57) 【要約】

【目的】 多くの画素を有する画像データの変換処理時間を短くすることができるとともに色再現性の高い画像への変換が可能である画像変換システムを提供する。

【構成】 画像入力装置2により与えられる色空間座標(色空間A)で表わされた画像データを使用し、映像出力装置3に依存した色空間座標(色空間B)で限定色表示をする手段として、既に選択された候補色の色空間Bでの色情報テーブル(CLUT12)中の任意の一色分の情報を色空間Aデータを用いて直接参照できるような多次元のテーブル(YCENT13)を使用する。動画画像データが入力された場合、1フレーム目の画像データから最適な候補色のCLUT12とYCENT13を作成し、CLUT12とYCENT13とを参照し1フレーム目以降の伸張データを変換し表示を行う。作成したCLUT12が任意のフレームでの色再現が最適でなくなった時点で、自動的に別のCLUT12及びYCENT13を作成し更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像入力装置及び画像出力装置に接続され、前記画像出力装置に依存して限定された複数の色をそれぞれ表す複数の色情報をもつ第1のテーブルを含み、前記画像入力装置から入力された画像入力データを前記色情報を用いて画像出力データに変換し、前記画像出力装置に出力する画像変換システムにおいて、前記第1のテーブル中の複数の色情報をそれぞれ指し示す複数の情報番号をもつ第2のテーブルと、前記第2のテーブルを参照し、前記画像入力装置からの画像入力データを前記情報番号で構成された画像中間データに変換する第1の変換手段と、前記第1のテーブルを参照し、前記中間データを前記画像出力データに変換する第2の変換手段とを有することを特徴とする画像変換装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像変換システムにおいて、前記第1の変換手段は、前記画像入力データを圧縮した後に、所定伸張アルゴリズムにしたがって伸張させて伸張アルゴリズムに依存した色空間に従った形式の画像処理データを生成するデータ処理手段と、前記第2のテーブルを参照して前記画像処理データを前記画像中間データに変換する手段とを含むことを特徴とする画像変換システム。

【請求項3】 請求項1又は2記載の画像変換システムにおいて、動画像を再生する場合、前記画像入力データ中の対象フレーム中の色情報と、前記第1のテーブル中の色情報とを比較して、前記第1のテーブルの適否を判断する判断手段を有することを特徴とする画像変換システム。

【請求項4】 請求項1乃至3の内のいずれか記載の画像変換システムにおいて、前記画像入力データを用いて前記第1のテーブルを作成する第1テーブル作成手段と、前記第1のテーブルから前記第2のテーブルを作成する第2テーブル作成手段とを含むことを特徴とする画像変換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、1600万色以上色数を必要とする自然画像などの表示を表示色数を限定された画像表示装置を用いて画像処理を行うシステムにおいて、入力多値画像の自然性を損なうことなしに表示するために用いられる。

【0002】またマルチメディア技術の普及に伴い自然動画像の圧縮蓄積や圧縮伝送が盛んに行われている。本発明はこれらの画像圧縮伸張技術を有するシステム内にあって、自然画像など多くの色数から任意の数色を選んで番号を付けたテーブル上に色データを用意し、伸張された動画像を番号を並べることにより表示する場合において利用される。

【0003】

【従来の技術】従来、動画像の圧縮方法が数多く提案さ

れている。これらの方法を用いて伸張された画像データは一つの色を表現するために多くの情報量を必要とする。たとえば輝度信号と色差信号で自然な一色を表わすと24ビット(bit)もの情報量が必要である。このように従来多くのデータを必要とする色によって構成される画像を、比較的安価な表示装置を用いて再現するために限定色表示がある。この限定色表示は、多くの色によって構成された画像の中から複数の代表色を選択し、選択した代表色で画像を再構成するものである。たとえば、1677万色から与えられた画像データの指定された強調領域について優先的に限定色を抽出し、強調領域外へ割当てられた残りの色数との割合をくり返し考慮しながら全体の256色を抽出して表示する方法がこの限定色表示の一例(特開平2-146685、以下従来技術1と呼ぶ)である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した方法を用いて再構成された画像を表示するための処理手順は、再構成された伸張アルゴリズムに依存する色空間の信号を表示装置に依存する色空間の信号値に変換し、さらにそこから、従来技術1に示された方法を用いて候補色を決定しなければならない。これは色空間の変換にかかる演算量が多く、処理能力の低いプロセッサで処理する際に大きな負荷となる。

【0005】また、演算量を減らすことを目的として、圧縮する前の画像に対し、従来技術を用いて最適な代表色を割当てておき、その代表色を指す番号で連続した番号の色の相関性を利用して冗長度を取り除き圧縮する方法もあるが、この方法は並んだエントリ同士の関連が小さく一般に有効な圧縮効率が得られていない。

【0006】そこで、本発明の一技術的課題は、多くの画素を有する画像データの変換処理時間を短くすることができる画像変換システムを提供することにある。

【0007】さらに、本発明の他の技術的課題は、色再現性の高い画像への変換が可能である画像変換システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、画像入力装置及び画像出力装置に接続され、前記画像出力装置に依存して限定された複数の色をそれぞれ表す複数の色情報をもつ第1のテーブルを含み、前記画像入力装置から入力された画像入力データを前記色情報を用いて画像出力データに変換し、前記画像出力装置に出力する画像変換システムにおいて、前記第1のテーブル中の複数の色情報をそれぞれ指し示す複数の情報番号をもつ第2のテーブルと、前記第2のテーブルを参照し、前記画像入力装置からの画像入力データを前記情報番号で構成された画像中間データに変換する第1の変換手段と、前記第1のテーブルを参照し、前記中間データを前記画像出力データに変換する第2の変換手段とを有することを特徴

とする画像変換装置が得られる。

【0009】本発明によれば、前記画像変換システムにおいて、前記第1の変換手段は、前記画像入力データを圧縮した後に、所定伸張アルゴリズムにしたがって伸張させて伸張アルゴリズムに依存した色空間に従った形式の画像処理データを生成するデータ処理手段と、前記第2のテーブルを参照して前記画像処理データを前記画像中間データに変換する手段とを含むことを特徴とする画像変換システムが得られる。

【0010】本発明によれば、前記画像変換システムにおいて、動画像を再生する場合、前記画像入力データ中の対象フレーム中の色情報と、前記第1のテーブル中の色情報とを比較して、前記第1のテーブルの適否を判断する判断手段を有することを特徴とする画像変換システムが得られる。

【0011】本発明によれば、前記画像変換システムにおいて、前記画像入力データを用いて前記第1のテーブルを作成する第1テーブル作成手段と、前記第1のテーブルから前記第2のテーブルを作成する第2テーブル作成手段とを含むことを特徴とする画像変換システムが得られる。

【0012】即ち、本発明においては、画像入力装置により与えられる色空間座標（これを色空間Aとする）で表わされた画像データを使用し、表示装置に依存した色空間座標（これを色空間Bとする）で限定色表示をする手段として、既に選択された候補色の色空間Bでの色情報を備えた第1のテーブル中の任意の一色分の情報を、色空間Aデータを用いて直接参照できるような多次元の第2のテーブルを使用するものである。

【0013】また、本発明においては、一連の動画データが入力された場合、1フレーム目の画像データから最適な候補色を備えた第1のテーブルとその第1のテーブル中の任意の一色を指す番号を備えた第2のテーブルを作成し、この第2のテーブルを参照し1フレーム目以降の伸張データから候補色データを指す番号へ変換し表示を行う。また、本発明においては、入力される画像が動画データである場合において処理対象フレームが次のフレームに移り、先に作成した候補色の色情報を備えた第1のテーブルが任意のフレームでの色再現が最適でなくなった時点で、自動的に第1のテーブルと第2のテーブルを作成し更新する。更に、本発明においては、第1のテーブルは、互いに独立したデジタル画像信号が入力されたとき、このデータを基に多次元テーブルを作成し、既に選択されている候補色の色情報を備えた第1のテーブルから入力信号の取りうる値の全ての組合せに対応する色を探し出しその色の番号を格納する。この選択された候補色の色情報の第1のテーブルとその第1のテーブル中の任意の一色を指す番号の第2のテーブルの二つのテーブルは一連の符号化された画像データの前に配置し記憶する。また、第1および第2のテーブルが

更新された場合は更新されたときの圧縮符号の前に置く。第1及び第2のテーブルの更新を行うための判断はフレーム毎に行う。現在使用されている第1のテーブルを、対象のフレームで使われている全画素の色毎の総数と比べたとき、フレーム中に多く使われている色がこの第1のテーブル内にかなった場合などに、この第1のテーブルの一部または全部を新しく作成する。

【0014】

【作用】本発明においては、入力画像の各画素において色空間Aから色空間Bへの座標変換と候補色への割当てを同時にテーブル参照方法で行うため、変換を必要とする画素が多いほど画素当たりの処理時間が短くなる。

【0015】また、本発明においては、入力された画像毎に候補色を選出するため、入力画像に適応最適化された候補色を使用し色再現性の高い画像への変換が可能である。

【0016】さらに、本発明においては、入力信号の取りうる値の全ての組合せに対応してテーブル作成しているため、一度作成した変換テーブル（第2のテーブル）が未知の入力画素に全て対応でき、動画などの入力に対してフレーム毎のテーブル設定を必要とせず、変換を必要とする画素が多いほど画素当たりの処理時間が短くなる。また使用しているテーブルが最適でない場合自動判定し一部または全部のテーブル更新を行うため、色再現性を常に最適に保ち画質を落とさないようにできる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例について図1～5を参照して説明する。

【0018】図1は本発明の実施例に係る画像変換システムの全体構成図を示し、同時にデータの流れを示している。図1において、画像変換システム1は、画像入力装置2及び画像出力装置3に接続され、画像入力装置2からの画像入力データ16を第1の変換手段として圧縮／記録側処理部4において画像圧縮伸張処理を含めた画像変換を行い、圧縮された符号データ14と画像変換に必要なテーブル12をファイル画像中間入力データ17として圧縮ファイル5に記録でき、また、第2の変換手段として伸張表示側処理部6において、圧縮ファイル5に記録されたファイルを画像中間出力データ18として読み出して再び画像伸張り画像変換を行う。

【0019】この圧縮／記録側処理部4は、データ処理手段として画像入力装置2から入力された画像データを圧縮する画像圧縮手段7と、限定色選択手段9と、変換テーブル（YCENT）作成手段10とを備え、また、画像圧縮手段7と、限定色選択手段9と、変換テーブル（YCENT）作成手段10とからのデータを画像中間出力データ17に変換する圧縮ファイル作成手段8とを備えている。限定色選択手段9は、画像入力データ15に基づいて第1のテーブルとして色情報テーブル（CL

UT) 12を作成するとともに、画像入力データ15中の対象フレーム中の色情報とこのCLUT12とを比較して、作成したテーブルの適否を判断する。YCENT作成手段10は、第2のテーブルとして、CLUT12に基づいてYCENT13を作成する。画像圧縮手段7は、画像入力データ15からnフレームからなる圧縮符号データ14を作成する。圧縮ファイル作成手段8は、圧縮符号データ14と、CLUT12と、YCENT13とに基づいて画像中間出力データ17を圧縮ファイル5に記録する。

【0020】また、伸張／表示側処理部6は、画像伸張手段11を備えている。画像伸張手段11は、圧縮ファイル5の画像中間出力データ18からnフレームからなる伸張画像データ15を作成し、この伸張画像データ15は、CLUT12及びYCENT13と参照されて、画像出力データ19となる。

【0021】図2(a)は本発明の実施例に係る画像変換システムの要部の一例を示す図である。図2(a)をも参照して、画像変換システム1は、CPU21と、画像入力データ2と、画像出力装置3と、ファイル入力部22と、ファイル出力部23と、メモリ部24とを備えている。CPU21は、画像入力データ16と、画像出力データ15と、ファイル入力部22と、ファイル出力部23と、メモリ部24とを夫々制御する。

【0022】CPU21は、画像圧縮時には、画像入力装置2から入力された画像入力データ16をメモリ24に蓄えたとともに、この画像入力データ16をもとに画像圧縮を行う画像圧縮手段7を構成する。また、必要であれば、CPU21は、限定された色数に合わせて画像全体の色を代表する限定色を選び出す限定色選出手段22と、変換テーブル作成を行う変換テーブル(YCENT)作成手段23とを構成する。ここで、画像出力データ15に対して選び出された候補色の色情報のテーブル(CLUT)12の内の任意の一色を指す番号のテーブルを変換テーブル(YCENT)13である。

【0023】また、CPU21は、圧縮時の処理で作出された画像符号データ14とCLUT12、及びYCENT13を用いて圧縮ファイル5の画像中間データの記録作成を行う圧縮ファイル作成手段8を構成する。この圧縮ファイル5の出力はCPU21の指示を受けてファイル出力部23が行う。

【0024】CPU21は、画像伸張時には、ファイル入力部12によって読み込まれた圧縮ファイル5からのCLUT12とYCENT13はメモリ24上に展開される。

【0025】また、CPU21は、ファイル出力部からの画像中間データ18の画像伸張を行い、nフレームの伸張画像データ15を作成する画像伸張手段11を構成する。この伸張画像データ15は、CLUT12とYCENT13とを参照し任意の表示装置に対して出力可能

なデータ形式にされ、例えば、カラーCRTからなる画像出力装置2により画像の出力が行われる。

【0026】ここで、CPU21が動作するために必要なプログラムと作業領域はメモリ24上に存在する。また、画像入力データ16および画像出力データ3には、各々の動作に必要な動作手順は画像入力データ16および画像出力データ3の内部にあり、CPU11は動作指示を出すだけでメモリ24上に画像入力データを書込み、出力時には読み出しを行う。

10 【0027】図2(b)は図2(a)の画像変換システムの変形例を示す図であり、画像圧縮と画像伸張の処理を行う画像圧縮手段7と画像伸張手段11とをCPU21以外に有し、これらの手段はCPU21の動作指示によりメモリ部24から必要なデータを読み出し、画像圧縮や画像伸張などのそれぞれの処理を施した後、再びメモリ24に書き込みを行う。

【0028】次に、画像変換システム1の画像圧縮手段7、限定色選出手段9の動作について動画像の1フレーム目の処理を例に説明し、更に、変換テーブル作成手段10の動作について詳しく説明する。

【0029】図3(a)は本発明の実施例に係る画像変換システムの圧縮処理時における動作の流れ図をもって示したものである。図3(a)を参照して、画像データの圧縮処理が開始され(S1)、色情報のテーブル(CLUT)作成が必要か否かが判断される(CLUT作成判定段階、S2)。CLUT作成フレームであった場合に、次の段階に移動する。次のCLUT作成段階(S3)は多色画像の限定された色数での表示を行う場合に使用される代表色の値を格納したテーブルを指し、一般的によく使われるCLUTとしては、RGB24ビットの色情報を用いる画像を再現するために代表的な256色を選び出して形成されている。この256色の色情報を選び出す方法は現在多くの手段が提案されている。このCLUT作成段階(S3)では、適当な方法によって対象とする画像に固有な代表色を256色選び出し、図4で示すようなRGBそれぞれの値を記したCLUT12を作り出す処理を行う。作成後、次の画像圧縮処理段階に移動する。この画像圧縮処理段階(S5)において、これまで数多くの圧縮アルゴリズムや手段が考案されており、このシステムはその中のどの圧縮方法をも用いることができるが、入力データ形式の例として入力される画像データはY/Cr/Cb形式で説明する。

【0030】ここで、図3(a)中の変換テーブルの作成段階(S4)はYCENT13を作成する処理を示している。この処理の流れを図3(b)のフローチャートに示す。まず、変換テーブル作成が開始される(S11)。次に、S4段階で作成されたCLUT12をもとに2分探索用の探索木を作成する(S12)。この探索木を用いてY=0、Cr=-128、Cb=-128から順にY=255、Cr=127、Cb=127という

ように、Y/Cr/Cbの互いに独立したパラメータの残りうる範囲において、すべての組み合わせについてY/Cr/CbからRGBへの変換を行い、そのRGB値を前段階(S12)で作成された探索木を用いて既に作成されているCLUT中のどの色の値に最も近いかを調べる(S13)。(ここでは最も近い色とはR・G・Bをそれぞれ軸にとった3次元空間上での距離を比較したときに、その距離がもっとも短くなることをいう)CLUT中の最も近い色が見つかったなら、その色のエントリを、図5に示すような3次元のテーブルに順に格納する(S14)。ループが終りか否かが判断され(S15)、終りで無い場合には、近傍値探索(S13)からの処理が繰り返される。終りの場合においては、このテーブル13にエントリを全て格納し終えたものをYCENT13として、変換テーブル作成が終了する(S16)。

【0031】図3(a)に戻って、以上のようにして作成されたCLUT12およびYCENT13、圧縮符号データ14を順に配置し、圧縮ファイル5を作成する

(S6)。なお、圧縮ファイル5中のCLUT12、YCENT13、圧縮符号データ14a、14b等はそれぞれに特有のキーやアドレスの付加によって各々のデータの区別が付けられるようにしておく。この時、圧縮ファイル5は1フレーム目の圧縮符号データ14の前にCLUT12とYCENT13とを配置すると、画像伸張処理後直ちにCLUT12、YCENT13を参照できるので、処理の高速化に有利である。次に、最終フレームか否か判断される(S7)。しかし、1フレーム目なので、再び、S2段階に戻る。

【0032】続いて、2フレーム目の画像の処理について説明する。初めにCLUT12の作成を行うか否かを判定する(S2)。1フレーム目の画像ではそれ以前にCLUT12が存在していないため、新規に作成したが、一般的な動画像において隣り合う2枚のフレームは使用されている画素データに相関性が高いため、同じCLUT12を用いても実用上問題がない。ただし画像の変化が大きく前回作成したCLUT12が必ずしも最適ではない場合については新たにCLUT12を作成する必要がある。このためCLUT作成判定段階(S2)では、現在有効なCLUTに対して、これから対照する2フレーム目の画素データがどの程度有効であるかを判定する。この判定方法の一例としては、対象フレームの画素データのヒストグラムを取り対象フレームに含まれる色の多い順に現在のCLUT中に同じ色があるかどうかを調べる。

【0033】ここで、閾値(例えば50)を一つ設けて、この対象フレームに含まれる色の多い方から順に50番目までの色が連続して現在のCLUT中に同じ色が存在すれば「CLUTは更新せず」、同じ色が存在しなければ「CLUTを更新する」と判定する。また、例え

ば50番目まで全て存在しなければ「CLUT全部更新」、20番目まで存在しなければ存在しないものだけを交換する「CLUT一部更新」などのように場合分けしてもよい。このような判定方法で、CLUTの更新を必要としないフレームについては、直接画像圧縮処理(S5)を行い、図3の14a、14bのように圧縮符号データ14を配置し圧縮ファイル5に記録する。もし、ここで、CLUT12を更新するなら、S2及びS3段階の処理を経て図3の14a、14bの間に新しいCLUT12とそれに対応して作成したYCENT13を配置する。

【0034】次に、画像変換システムの画像伸張手段11の動作について詳しく説明する。

【0035】図3(c)は画像変換システムの伸張処理時における動作の流れ図を示したものである。図3

(c)を参照して、画像伸張(S24)は圧縮処理(図3(a))中の画像圧縮(S5)で圧縮した画像を伸張する。更に、詳しく説明するために、ここで画像伸張後のデータ形式はY/Cr/Cbであるとする。まず、伸張処理が開始される(S21)。対象とする圧縮ファイル5では符号12、13、14a、14bで示されるデータ配置になっているとすると、ファイルを先頭から読み込んでいき、初めにCLUT12やYCENT13があるかどうかをチェックする(S22)。これらのテーブルがあるならばメモリ24上の任意の領域に、CLUT12及びYCENT13等のテーブルをそれぞれ設定する(S23)。圧縮符号データ26a、26bであれば画像の伸張を行い(S24)、画像表示される(S25)。ここで、最終フレームか否か判断され(S26)、最終フレーム以外の場合には、再びS22段階に戻り、最終フレームとなったときに、伸張処理が終了する(S27)。

【0036】伸張後のデータはY/Cr/Cb形式のデータであるから、各画素毎にこの値から直接、図5のテーブル25を参照し、対応するエントリを読み出してその画素の値とする。画像出力装置3は各画素毎にエントリの値から、図4のようなCLUT12を参照し、RGB24ビットの画像データとして出力をする。

【0037】以上が本発明の実施例に係る画像変換システムの動作の一例であるが、圧縮伸張処理を含まずに画像信号の変換のみを行うシステム、または与えられる画像信号がY/Cr/Cb形式以外のシステムにも適応できる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、入力画像の各画素において画像入力装置に依存する色空間から画像出力装置に依存する色空間への座標変換と候補色への割当てを同時にテーブル参照方法で行うため、変換を必要とする画素が多いほど画素当たりの処理時間が短くなる。

【0039】また、本発明によれば、入力された画像毎に候補色を選出するため、入力画像に適応最適化された候補色を使用し色再現性の高い画像への変換が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る画像変換システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】(a)は本発明の実施例に係る画像変換システムの要部を示す構成図である。(b)は(a)の変形例を示す図である。

【図3】(a)は画像変換システムの圧縮動作を含めた処理フロー図である。(b)は画像変換システムの伸張動作を含めた処理フロー図である。(c)は画像変換システムの変換テーブル作成動作を含めた処理フロー図である。

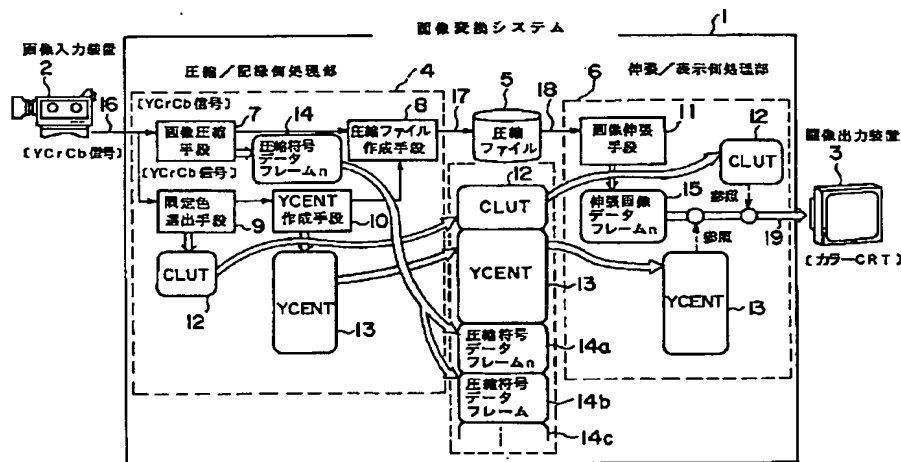
【図4】CLUTの概念図である。

【図5】YCENTの概念図である。

【符号の説明】

- 1 画像変換システム
- 2 画像入力装置
- 3 画像出力装置
- 4 圧縮／記録側処理部
- 5 圧縮ファイル
- 6 伸張／表示側処理部
- 7 画像圧縮手段
- 8 圧縮ファイル作成手段
- 9 限定色選出手段
- 10 YCENT作成手段
- 11 画像伸張手段
- 12 CLUT
- 13 YCENT
- 14, 14a, 14b, 14c 圧縮符号データ
- 15 伸張画像データ
- 16 画像入力データ
- 17, 18 画像中間データ
- 19 画像出力データ

【図1】



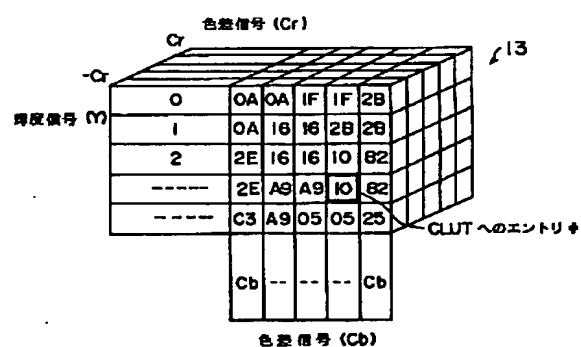
【図4】

CLUTの概念図

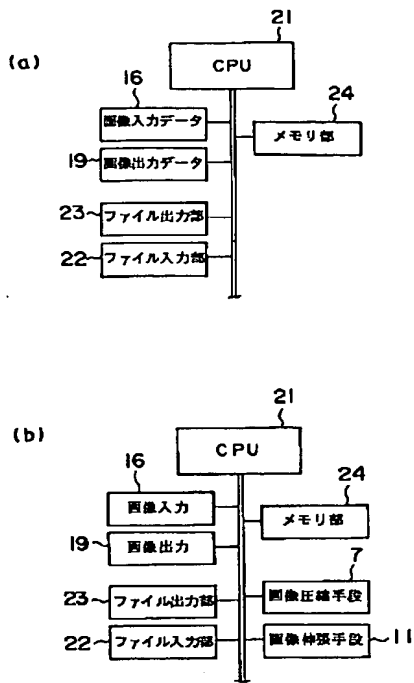
	Red	Green	Blue
エントリ 0	198	238	230
エントリ 1	160	160	160
エントリ 2	242	228	228
エントリ 3	98	142	150
⋮	⋮	⋮	⋮
エントリ 255	⋮	⋮	⋮

【図5】

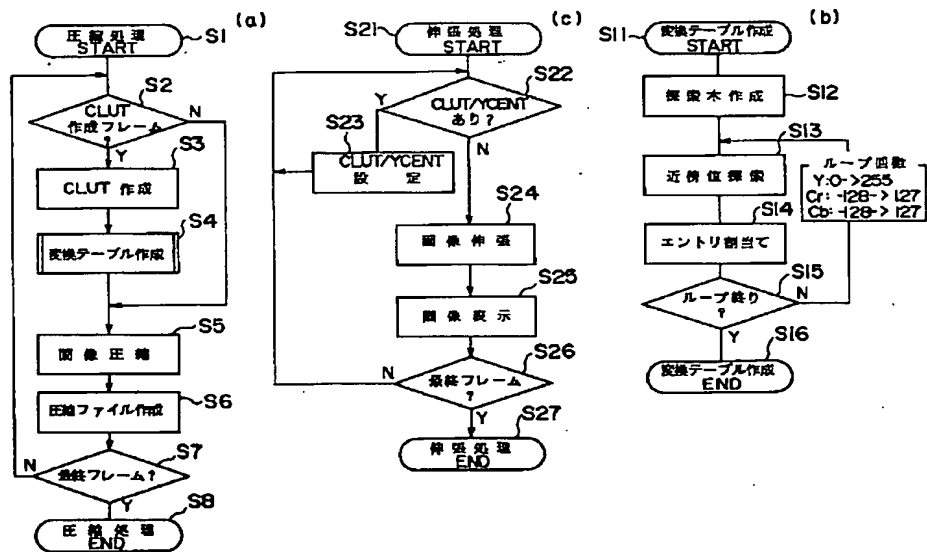
YCENTの概念図



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成6年4月27日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】また、本発明においては、一連の動画像データが入力された場合、1フレーム目の画像データから最適な候補色を備えた第1のテーブルとその第1のテーブル中の任意の一色を指す番号を備えた第2のテーブルを作成し、この第2のテーブルを参照し1フレーム目以降の伸張データから候補色データを指す番号へ変換し表示を行う。また、本発明においては、入力される画像が動画像データである場合において処理対象フレームが次のフレームに移り、先に作成した候補色の色情報を備えた第1のテーブルが任意のフレームでの色再現が最適でなくなった時点で、自動的に第1のテーブルと第2のテーブルを作成し更新する。更に、本発明においては、第1のテーブルは、互いに独立したデジタル画像信号が入力されたとき、このデータを基に多次元テーブルを作成し、既に選択されている候補色の色情報を備えた第1のテーブルから入力信号の取りうる値の全ての組合わせに

対応する色を探し出しその色の番号を格納する。この選択された候補色の色情報の第1のテーブルとその第1のテーブル中の任意の一色を指す番号の第2のテーブルの二つのテーブルは一連の符号化された画像データの前に配置し記憶する。また、第1および第2のテーブルが更新された場合は更新されたときの圧縮符号の前に置く。第1及び第2のテーブルの更新を行うための判断はフレーム毎に行う。現在使用されている第1のテーブルを、対象のフレームで使われている全画素の色毎の総数と比べたとき、フレーム中に多く使われている色がこの第1のテーブル内になかった場合などに、この第1のテーブルの一部または全部を新しく作成する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】CPU21は、画像伸張時には、ファイル入力部12によって読み込まれた圧縮ファイル5からのCLUT12とYCENT13とをメモリ24上に展開する。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 9 G 5/06

H 0 4 N 9/64

識別記号

庁内整理番号

9471-5G

Z

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 15/66

15/68

3 3 0 B

3 1 0 A